

## Программа занятий 2-го курса кружка программирования "ТехноГик"

34. Вспоминаем первый курс. Прорешиваем блоки задач. Встроенный счётчик циклов `for`, кодовое слово `enumerate`
35. Продолжаем вспоминать первый курс. Программы подсчёта суммы всех цифр введённого числа, суммы цифр на чётных-нечётных местах
36. Понятие "контрольной суммы". Контрольные цифры в штрихкоде, номере пластиковой карты, банковских реквизитах
37. Разрядность чисел. Алгоритм преобразования десятичного числа в двоичное и наоборот
38. Машинное выравнивание данных. Методы `ljust()`, `rjust()`, `center()`, `zfill()`
39. Программа подсчёта "счастливых" билетов. Понятие дробного числа. Тип данных с плавающей точкой `float`. Оператор округления дробных чисел `round()`. Правило "округления банкира"
- 40-42. Представление чисел `float` в компьютере
43. Списки/массивы. Длина списка `len()`. Срезы в списках и их отличия от текстовых срезов. Тип данных `None`, виды "пустоты" в программировании
44. Отличия списков и `range()` как последовательностей данных. Функция `slice()`
45. Инициализация списков с помощью короткой нотации `[]` и оператора `list()`. Методы `append()`, `insert()`, `pop()`, `clear()`, `remove()`, `del`
46. Применение методов списков в `TKinter`
47. Стек и циклический сдвиг. "Ханойская башня" и "Бегущая строка"
48. Делители чисел. Простые числа. Оператор вхождения в список `(not) in`
49. Списки как массивы для хранения разрядов чисел. Функции `sum()`, `max()`, `min()`. Сложение двух чисел поразрядно
50. Система исключений и обработки ошибок `try-except`. Хранение в списках разрядов двоичного представления дробных чисел `float`
51. Знакомство со случайными числами. Модуль `random` и его метод `randrange()`. Собираем статистику выпадения случайных чисел. Бросаем "виртуальный" кубик с компьютером по очереди
52. Формируем списки случайными числами
53. Генерация случайных чисел по заданным условиям
54. Обработка текстов с помощью списков. Методы `split()` и `join()`
55. Работа со словарём русских слов
56. Списки в качестве контейнеров для шаблонов. Метод `random.choice()`
57. Введение в перестановки. Оператор `eval()`
58. Самоорганизующиеся программы. Оператор `exec()`
59. Понятие `O`-нотации. Алгоритмы сортировки методом обмена. Временная сложность алгоритмов. Затраты памяти
60. Быстрое заполнение списков. Списочные выражения. Сортировка выбором

- 61. Объединение и умножение списков. Деструктуризация массивов. Спецификатор \* в списках
- 62. Кортежи. Организация работы с памятью в операционной системе. Связные списки
- 63. Множества. Бинарные деревья
- 64. Знакомство со словарями. Хеш-функции
- 65-66. Работаем со словарями